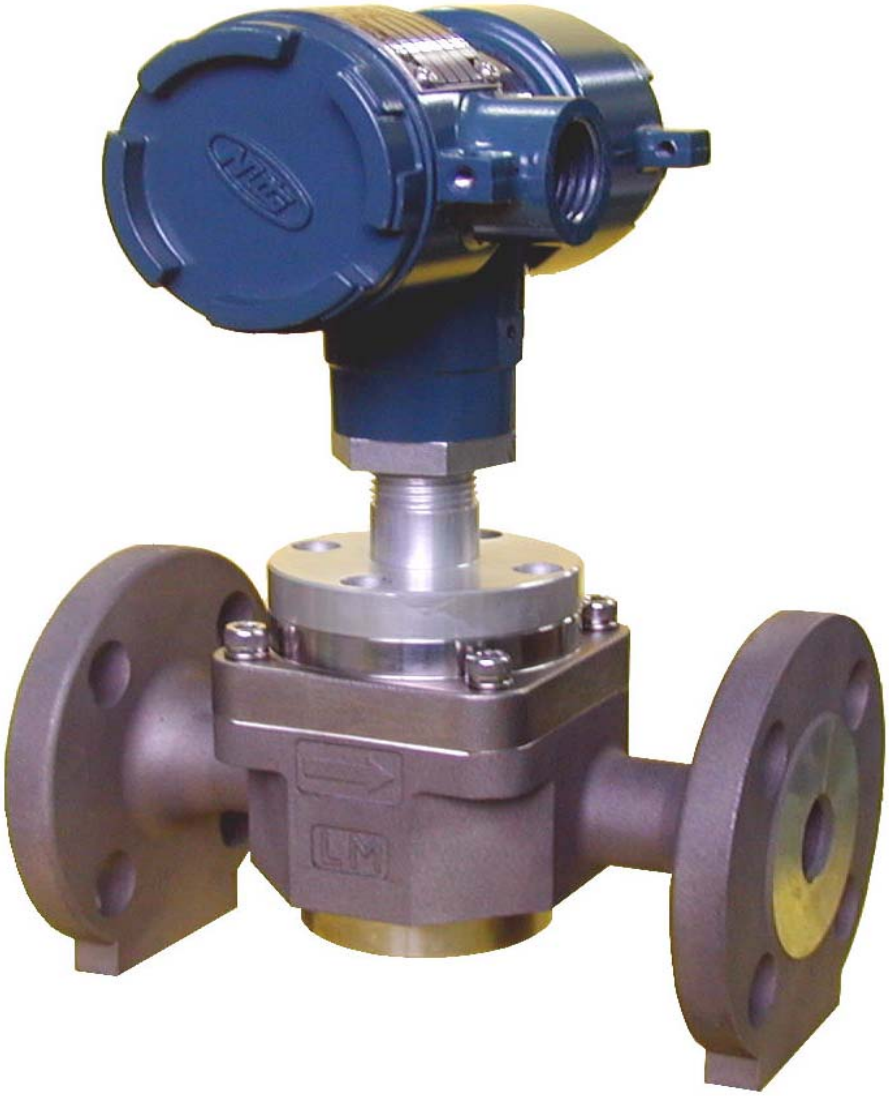
日東精工

NH

微少流量計
ニコーフロー®

取扱説明書

MNV14104 13.10



日東精工株式会社

目　　次

1　はじめに ····· 1-1

2　取扱い上の注意 ····· 2-1
2.1 型式と仕様の確認事項 ····· 2-1
2.2 計測液体の注意事項 ····· 2-1
2.3 設置場所の注意事項 ····· 2-2
2.4 配管上の注意事項 ····· 2-2
2.5 制御システム上の注意事項 ····· 2-2
2.6 保守・点検上の注意事項 ····· 2-3
2.7 高圧ガスや可燃性ガス液への使用上の注意事項 ····· 2-3
2.8 運搬・保管上の注意事項 ····· 2-3

3　製品概要 ····· 3-1
3.1 標準仕様 ····· 3-1
3.1.1 計量部の仕様 ····· 3-1
3.1.2 計数部の仕様 ····· 3-1
3.1.3 流量範囲 ····· 3-2
3.2 型式および仕様コード ····· 3-3
3.3 外形寸法図 ····· 3-4
(1) フランジ式（材質記号：ＬＳ） ····· 3-4
(2) ねじ込み式（材質記号：ＬＳ、１．０ＭＰａ以下） ····· 3-4
(3) ねじ込み式（材質記号：Ｓ２、１．０ＭＰａ以上） ····· 3-5
(4) フランジ式（材質記号：ＶＶ） ····· 3-6
(5) ねじ込み式（材質記号：ＶＶ） ····· 3-6
(6) フランジ式（容量記号：２０ＰＯ） ····· 3-7
(7) ねじ込み式（容量記号：２０ＰＯ） ····· 3-7
(8) ストレーナ ····· 3-8

4　設置 ····· 4-1
4.1 配管設計 ····· 4-1
4.2 取付 ····· 4-1
4.2.1 取付時の注意事項 ····· 4-1
4.2.2 配管上の注意事項 ····· 4-1
4.2.3 隣接管のチェック ····· 4-2
4.2.4 保温施工上の注意事項 ····· 4-2

5　結線・基板設定 ····· 5-1
5.1 計数部各部の名称 ····· 5-1
5.2 結線上の注意事項 ····· 5-2
5.3 結線方法 ····· 5-2
5.4 結線例 ····· 5-3
(1) 有電圧無接点出力 ····· 5-3

(2) オープンドレイン出力 ····· 5-3
5.5 アンプ基板の設定方法 ····· 5-4

6 運転 ····· 6-1
6.1 通液前処理 ····· 6-1
6.1.1 配管・配線後の確認 ····· 6-1
6.1.2 フラッシングの実施 ····· 6-1
6.2 運転前の注意事項 ····· 6-1
6.3 運転上の注意 ····· 6-1
6.3.1 使用流量 ····· 6-1
6.3.2 高温液使用上の注意 ····· 6-1

7 保守 ····· 7-1
7.1 計量部の洗浄要領 ····· 7-1
7.2 信号出力点検要領 ····· 7-2
7.3 分解図 ····· 7-3

1. はじめに

このたびは当社の**微少流量計ニコーフロー**をご採用いただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書には本器の仕様・型式と設置、その他について記載してありますので、使用前にご一読下さい。

また機能、性能上に支障がない仕様、構造および使用部品の変更につきましては、その変更ごとに本書が改訂されない場合もあります。あらかじめご了承下さい。

流量計が正常に動作しなくなった場合には、その流量計の型式・器物番号と、不具合の内容および不具合の発生した経過等について具体的にご連絡下さい。略図やデータ等を添えていただければ、なお幸いです。

お客様が当社に関係なく修理され、その流量計が所定の機能を発揮できないことがありましても、当社では責任を負いかねます。

不具合についてのお客様からのお問い合わせは、ご成約のご購入先、当社代理店、最寄りの当社支店が承ります。

⚠ お客様が当社に関係なく本製品の改造等を行われますと、安全上の保証が損なわれたり、所定の機能を発揮しないことが発生しますので、その必要が生じましたら、ご購入先もしくは最寄りの当社支店へご連絡下さい。

この取扱説明書では、流量計を安全に使用していただくために、
次のシンボルマークを使用しています。

⚠ ： 注意喚起シンボル

⚠警告 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容、および物的障害の発生が想定される内容を示しています。

2. 取扱い上の注意

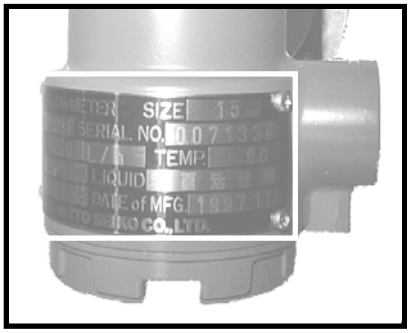
本器は工場で充分な検査をして出荷されております。本器がお手許へ届きましたら、外観をチェックして、損傷のないことをご確認下さい。
本項では取扱いにあたって必要な注意事項が記載してありますので、まず本項をよくお読み下さい。本項以外の事項については、関係する項目をご参照下さい。
お問い合わせ事項が生じた場合には、お買い求め先、あるいは最寄りの当社支店にご連絡下さい。

2.1 型式と仕様の確認事項

⚠注意 型式と仕様をご確認下さい。

本流量計はそれぞれ個々に仕様に合わせて組立調整し、出荷されています。計数部等に器物表を設けていますので、型式および他の仕様が、ご注文通りであることをご確認下さい。

［器物表取付位置］



［器物表の表示内容］

2.2 測定液体の注意事項

⚠警告 使用液体にご注意下さい。

使用材料に適合しない液体を使用されますと、内部から腐食し、漏洩による液体の飛散で、けがや物的損害が発生する恐れがあります。
当製品の使用材料と当該液体との耐食性を確認して下さい。

⚠警告 仕様圧力や温度の範囲内でご使用下さい。

これらを超えた圧力や温度でご使用になりますと、流量計本体・計量部が破壊し、破壊物や液体の飛散により、けがや物的損害が発生するおそれがあります。

⚠警告 火傷防止対策をして下さい。

高温液体（４０℃以上）をご使用の場合は、本体部や放熱フィン部が高温になり、火傷をするおそれがあります。
放熱や保温さらに保守点検を考慮して、必ず火傷防止対策を施行して下さい。

2.3 設置場所の注意事項

⚠注意

温度勾配や温度変動の大きい場所は避けて下さい。

輻射熱などを受けるときは、遮断処置を施したり、風通しがよくなるように設置して下さい。

⚠注意

腐食性雰囲気に設置することは避けて下さい。

腐食性雰囲気にて使用するときは、風通しがよくなるよう考慮するとともに、配線管内に雨水が入ったり、滞留したりしないように配慮をして下さい。

2.4 配管上の注意事項

⚠注意

バイパス配管をして下さい。

運転初期のフラッシングや配管内エアー排出による流量計内部構成部品の損傷で、物的損害が発生するおそれがあります。

⚠注意

配管振動や配管ズレのない設置をして下さい。

振動が大きい位置や配管ズレのある位置に設置されますと、流量計本体・計量部が破壊し、破壊物や液体の飛散により、けがや物的損害が発生する恐れがあります。

⚠注意

衝撃圧力を受けない位置に配管して下さい。

流量計の上下流側の直近に、瞬時配管閉塞されるバルブが設置されていますと、ウォーターハンマ等による衝撃圧力により流量計本体・計量部が破壊し、破壊物や液体の飛散により、けがや物的損害が発生する恐れがあります。

⚠注意

下流側にもストレーナを設置して下さい。

内部構成部品の破損によるプロセス液への流入混入を避けるため、必要に応じて下流側にもストレーナを設置して下さい。
プロセス液への混入により物的損害が発生するおそれがあります。

2.5 制御システム上の注意事項

⚠警告

本製品出力以外の制御出力機能を付加して下さい。

制御信号が誤作動するか断たれるかにより、安全およびプロセス仕様が損なわれるおそれがあります。
重要なプロセスラインに使用される場合は、さらに別の制御機能を付加したシステムとし、危険や誤作動による物的損害を回避するようにして下さい。

2.6 保守・点検上の注意事項

⚠警告

内部圧力を除去し、残留液体を完全に取り去って下さい。

ご使用液が有害物質であったり腐食性がありますと、流量計分解点検時に、けがや物的損害が発生するおそれがあります。

2.7 高圧ガス液や可燃性ガス液への使用上の注意事項

⚠警告

高圧ガス認定品や防爆構造型式検定品の流量計をご使用下さい。

高圧ガス液や可燃性ガス液には、高圧ガス認定品、耐圧防爆構造型式検定品、本質安全防爆構造型式検定品等の流量計をご使用下さい。一般構造機種品を使用されますと、爆発や火災が発生し、人身危害や物的損害のおそれがあります。

2.8 運搬・保管上の注意事項

⚠

梱包して保管して下さい。

保管荷姿は、当社が出荷した時の梱包状態もしくはそれに近い梱包状態で保管して下さい。

保管場所は、下記の条件を満足する場所を選定して下さい。

- 雨や水のかからない所。
- 振動や衝撃の少ない場所。
- 保管場所の温度、湿度が次のような場所。
  できるだけ常温常湿(25℃ 65%程度)が望ましい。

  温度　：　-10～60℃
  湿度　：　5～80%ＲＨ(但し結露しないこと)

⚠注意

十分に洗浄して下さい。

ご使用になった流量計の保管には、接液内部を十分に洗浄し、乾燥後、全体を覆って保管して下さい。

3．製品概要

ニコーフローは、容積流量計の中で最もシンプルな構造のロータリピストン式の微少流量計測用流量計です。

添加剤のプロセス制御、化学工業の混合流量制御、調合水の計測等の微少流量計量管理など、様々な制御や管理に利用できます。

3.1 標準仕様

3.1.1 計量部の仕様

容量記号				10M0	10L0	10LM	10LL	10LG	20P0
計測流体				化学液、食品液、石油類、水、その他					
呼び径	材質記号	LS,S2		1/4B,15A		1/2B,15A		1/2B,20A	－
		VV		1/2B,15A				3/4B,20A	
液体粘度	材質記号	LS,S2		0.4～100mPa･s(100mPa･s以上も製作可)					－
		VV		0.8～100mPa･s					
液体温度	材質記号	LS,S2		-5～80℃(高温仕様は120℃)					－
		VV		-5～40℃					
液体圧力	材質記号	LS,S2		1.0MPa以下(ねじ込み式は容量記号10M0以外21.0MPaまで製作可)					－
		VV		0.3MPa以下					
計測精度	材質記号	LS,S2		±0.75%以内					－
		VV		±1.5%以内					
標準接続	材質記号	LS,S2	ねじ込み	Rc1/4		Rc1/2			－
			フランジ	15A JIS10K RF				20A JIS10K RF	－
		VV	ねじ込み	Rp1/2				Rp3/4	
			フランジ	15A JIS10K FF				20A JIS10K FF	
材質	標準材質記号			LS					VV
	材質記号:LS			本体、耐圧カバー：SCS14, ロータ：カーボン、アルミニウム合金鋳物					
	材質記号:S2(1.0MPaを超える場合)			本体、耐圧カバー：SUS316, ロータ：カーボン、アルミニウム合金鋳物					
	材質記号:VV			本体、耐圧カバー：PVC, ロータ：PVC					
	SCS14：ステンレス鋼鋳鋼, SUS316：ステンレス鋼, PVC：塩化ビニル樹脂								

材質と許容圧力	接続規格	材質記号	許容圧力 MPa
	ねじ込み	LS	1.0（120℃以下の液体）
		S2（容量記号10M0を除く）	21.0（120℃以下の液体）
		VV	0.3（ 40℃以下の液体）
	JIS10Kフランジ	LS/S2	1.0（120℃以下の液体）
		VV	0.3（ 40℃以下の液体）

3.1.2 計数部の仕様

容量記号				10M0	10L0	10LM	10LL	10LG	20P0
表示				無し					
出力	パルス出力	出力数		1					
		出力割当		無単位パルス					
		信号種類		有電圧無接点 または オープンドレイン 有電圧無接点： オープンドレイン： 信号レベル H:約外部電源電圧（無負荷時） 電圧電流 DC27V 30mA L:0.5V以下（無負荷時） ON時電圧 0.5V以下 出力抵抗 約2.3kΩ（短絡保護抵抗 約100Ω）					
		信号論理		正論理 または 負論理 正論理：H(ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ：OFF)の時、論理1 負論理：L(ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ：ON)の時、論理1					
		有単位パルス		無し					
		無単位パルス	単位※1	0.1mL	0.5mL	0.9mL	2.1mL	6.6mL	6.7mL
			信号幅	約3.5ms					
	アナログ出力			無し					
電源				外部電源：DC12～24V ±10%					
消費電流	DC12V時			約12mA					約20mA
	DC24V時			約18mA					約25mA
周囲温度				-10～60℃					
防爆				耐圧防爆型※2EXdⅡBT4X					―
防水構造				JIS C 0920 耐水形					
材質				アルミニウムダイキャスト					

※1 無単位パルスの出力パルス単位は、本流量計から出力するパルスの公称値を示します。

※2 材質記号：LS,S2 液体温度：-5℃～120℃ 但し、容量記号：10M0の場合、材質記号：S2 液体温度：-5～60℃

3.1.3 流量範囲

材質記号:LS,S2(計測精度±0.75%)　　単位(L/h)

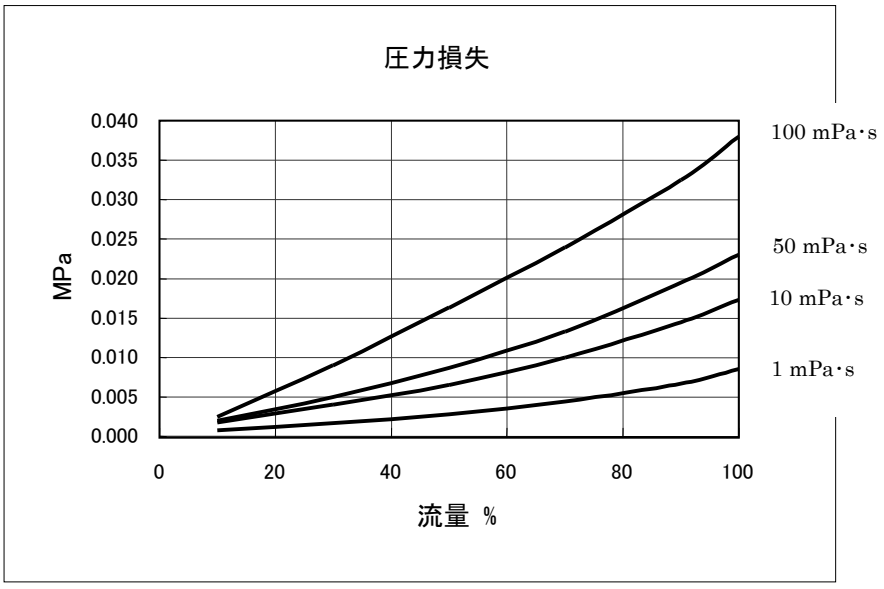
容量記号	0.4mPa･s～	0.8mPa･s～	1mPa･s～	3mPa･s～	10～100mPa･s
１０ＭＯ	3～15	3～15	3～15	1～15	0.5～15
１０ＬＯ	7～50	7～50	7～50	2～50	1～50
１０ＬＭ	12～100	12～100	8～100	5～100	2～100
１０ＬＬ	15～200	15～200	10～200	8～200	4～200
１０ＬＧ	40～600	30～600	20～600	15～600	10～600

材質記号：VV（計測精度±1.5%)　　単位(L/h)

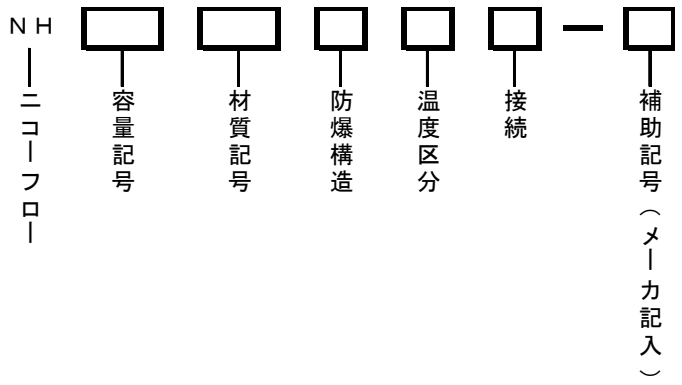
容量記号	0.8mPa･s～	2mPa･s～	10～100mPa･s
１０ＭＯ	4～15	3～15	2～15
１０ＬＯ	8～50	6～50	4～50
１０ＬＭ	15～100	12～100	6～100
１０ＬＬ	20～200	15～200	10～200
１０ＬＧ	40～600	30～600	20～600
２０ＰＯ	400～2000	200～2000	150～2000

注. 流量計器種の選定は最大流量の 40～60%が常用流量となるように行なって下さい。

3.1.4 圧力損失



3.2 型式および仕様コード



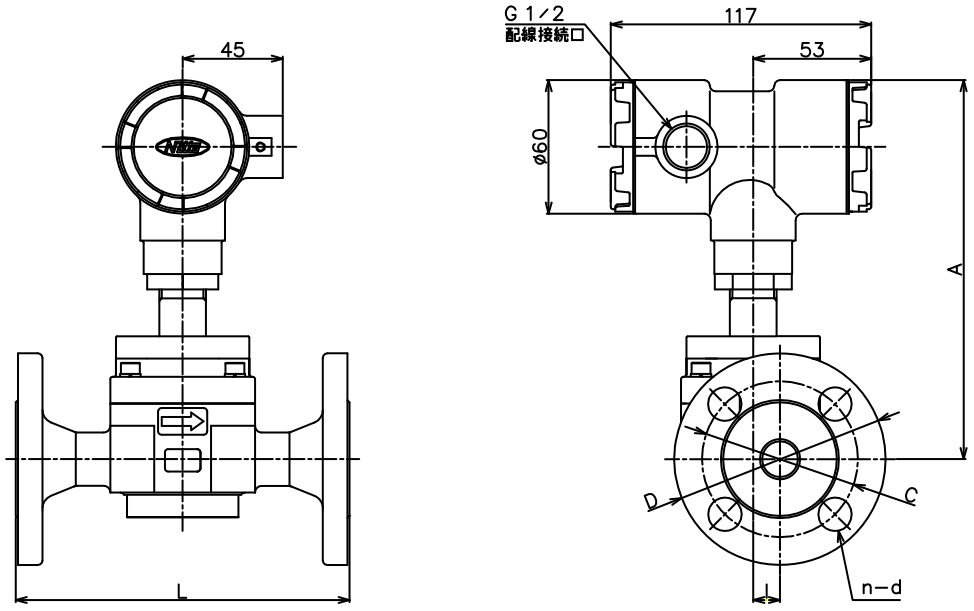
●:標準 ○:製作可能 ×:製作不可

型式	仕様コード						仕様	10M0	10L0	10LM	10LL	10LG	20P0
NH							ニコーフロー	●	●	●	●	●	●
容量記号	10M0						最大流量 15L/h	●					
	10L0						最大流量 50L/h		●				
	10LM						最大流量 100L/h			●			
	10LL						最大流量 200L/h				●		
	10LG						最大流量 600L/h					●	
	20P0						最大流量 2,000L/h						●
材質記号		LS					本体、耐圧カバー SCS14	●	●	●	●	●	×
		S2					本体、耐圧カバー SUS316	○	○	○	○	○	×
		VV					本体、耐圧カバー PVC	○	○	○	○	○	●
防爆構造							非防爆型	○	○	○	○	○	●
		X					耐圧防爆型	○	○	○	○	○	×
温度区分				L			許容温度 80℃（材質記号：LS、S2）非防爆型	○	○	○	○	○	×
							許容温度 60℃（材質記号：LS、S2）耐圧防爆型	○※1	○	○	○	○	×
							許容温度 40℃（材質記号：W） 非防爆型	○	○	○	○	○	○
				H			許容温度 120℃（材質記号：LS、S2）非防爆型	○	○	○	○	○	×
							許容温度 120℃（材質記号：LS、S2）耐圧防爆型	×	○	○	○	○	×
接続					S		ねじ込み式 1.0MPa以下	○	○	○	○	○	○
					T		ねじ込み式 2.0MPa以下	×	○※2	○※2	○※2	○※2	×
					U		ねじ込み式 3.0MPa以下	×	○※2	○※2	○※2	○※2	×
					W		ねじ込み式 6.3MPa以下	×	○※2	○※2	○※2	○※2	×
					X		ねじ込み式 21.0MPa以下	×	○※2	○※2	○※2	○※2	×
					F		フランジ式	○	○	○	○	○	○

※1 材質記号:S2 のみ製作可能
※2 耐圧防爆型は製作不可

3.3 外形寸法図

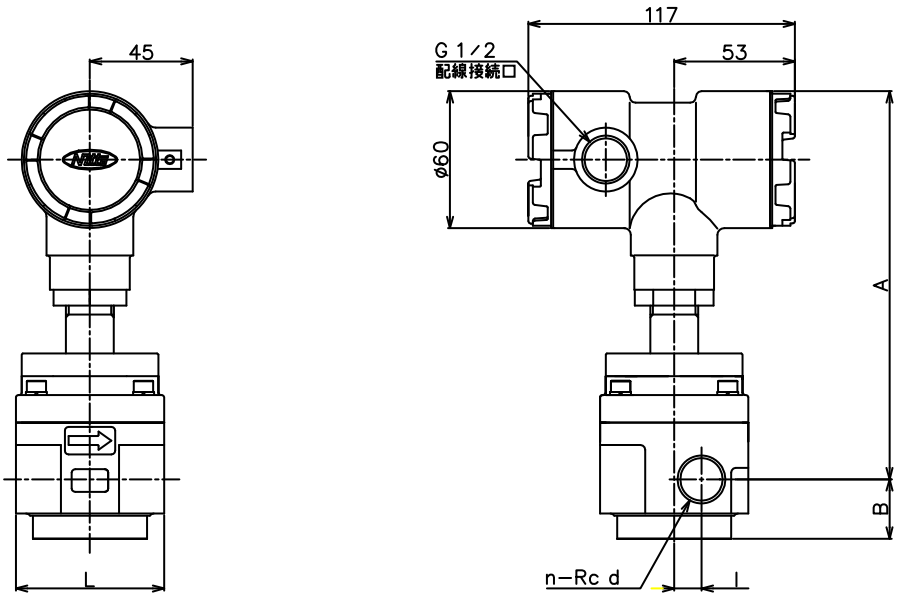
(1)フランジ式（材質記号：ＬＳ）



容量記号	フランジ規格	L	A	l	D	C	n－d	質量(kg)
10M0	JIS10K15A	150	163	7	95	70	4-φ15	3.3
10L0		150	164	7	95	70	4-φ15	3.3
10LM		150	170	12	95	70	4-φ15	3.7
10LL		150	170	12	95	70	4-φ15	3.7
10LG	JIS10K20A	180	178	19	100	75	4-φ15	5.0

(注)液体温度８０℃（耐圧防爆型は 60℃）以上については、Ａが８０増えます。

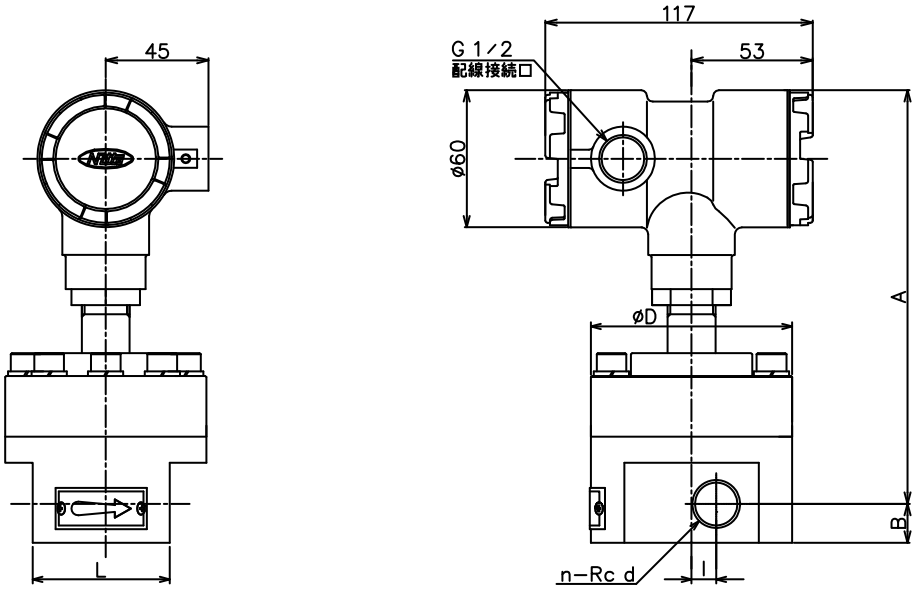
(2)ねじ込み式（材質記号：ＬＳ、1.0MPa 以下）



容量記号	L	A	l	B	n-Rc d	質量(kg)
10M0	60	163	7	24	2-Rc1/4	1.9
10L0	60	164	7	24	2-Rc1/4	1.9
10LM	65	170	12	26	2-Rc1/2	2.4
10LL	65	170	12	26	2-Rc1/2	2.3
10LG	80	178	19	26	2-Rc1/2	3.2

(注)液体温度８０℃（耐圧防爆型は 60℃）以上については、Ａが８０増えます。

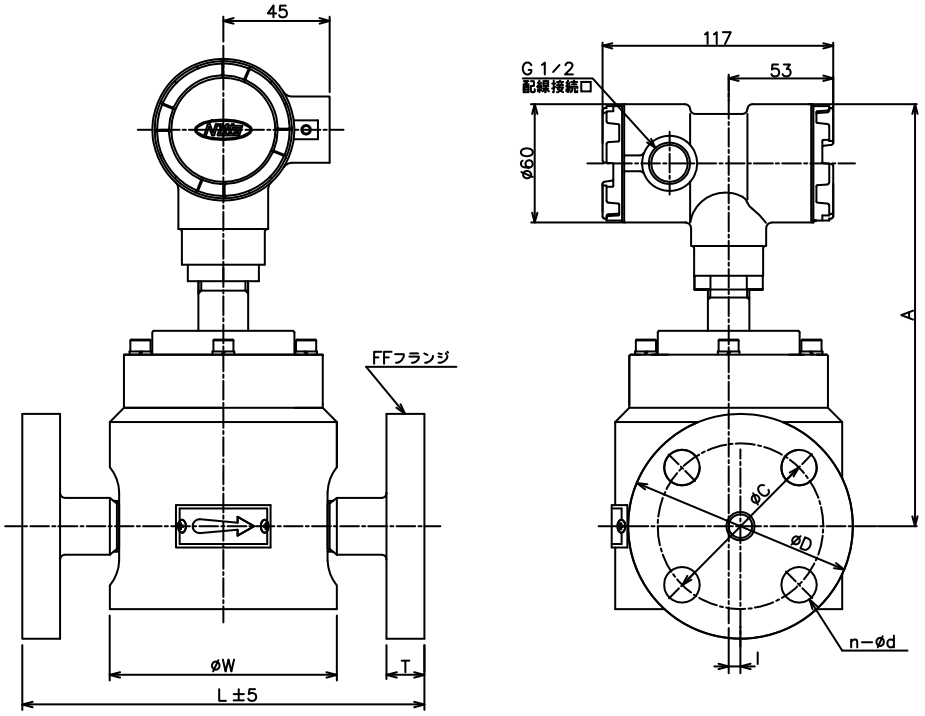
(3)ねじ込み式（材質記号：Ｓ２、1.0MPa 以上）



容量記号	L	A	ϕD	l	B	ｎ-Rｃｄ	質量(kg)
10L0	50	170	65	9	9	2-Rc1/4	2.9
10LM	60	181	88	11	17	2-Rc1/2	3.7
10LL	60	182	88	14	17	2-Rc1/2	3.6
10LG	84	207	118	19.5	20	2-Rc1/2	5.4

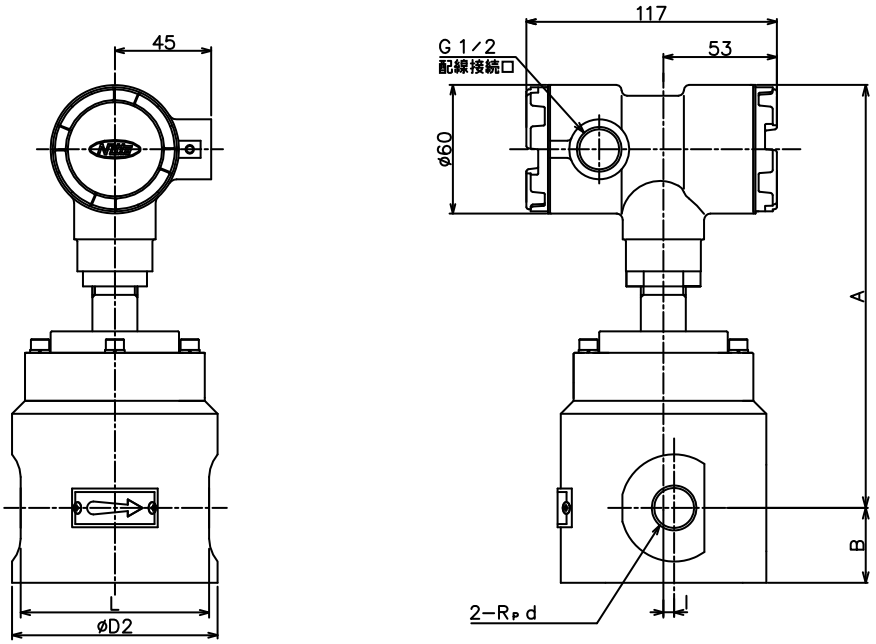
（注）液体温度８０℃（耐圧防爆型は 60℃）以上については、Ｈが８０増えます。

(4)フランジ式（材質記号：ＶＶ）



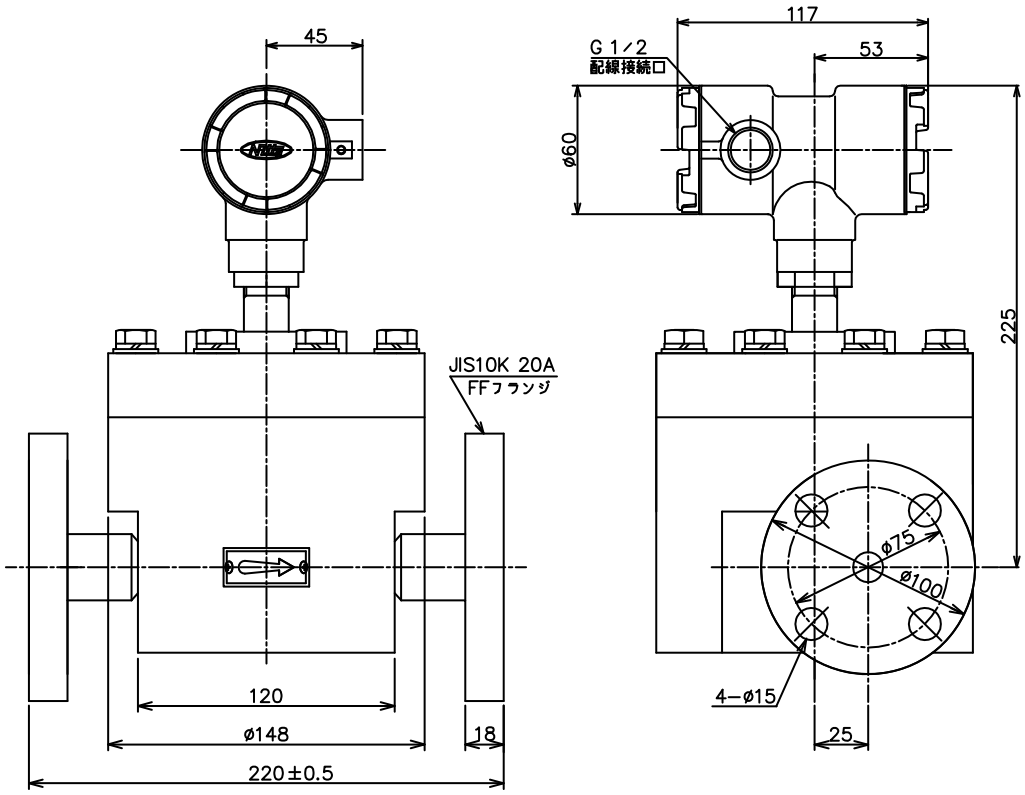
容量記号	フランジ規格	L	A	W	l	D	C	T	n－d	質量(kg)
10M0	JIS10K15A	140	182	70	0	95	70	16	4-φ15	1.5
10L0		140	183	70	0	95	70	16	4-φ15	1.5
10LM		170	198	96	5	95	70	16	4-φ15	2.1
10LL		170	198	96	5	95	70	16	4-φ15	2.1
10LG	JIS10K20A	200	209	116	10	100	75	18	4-φ15	2.6

(5)ねじ込み式（材質記号：ＶＶ）

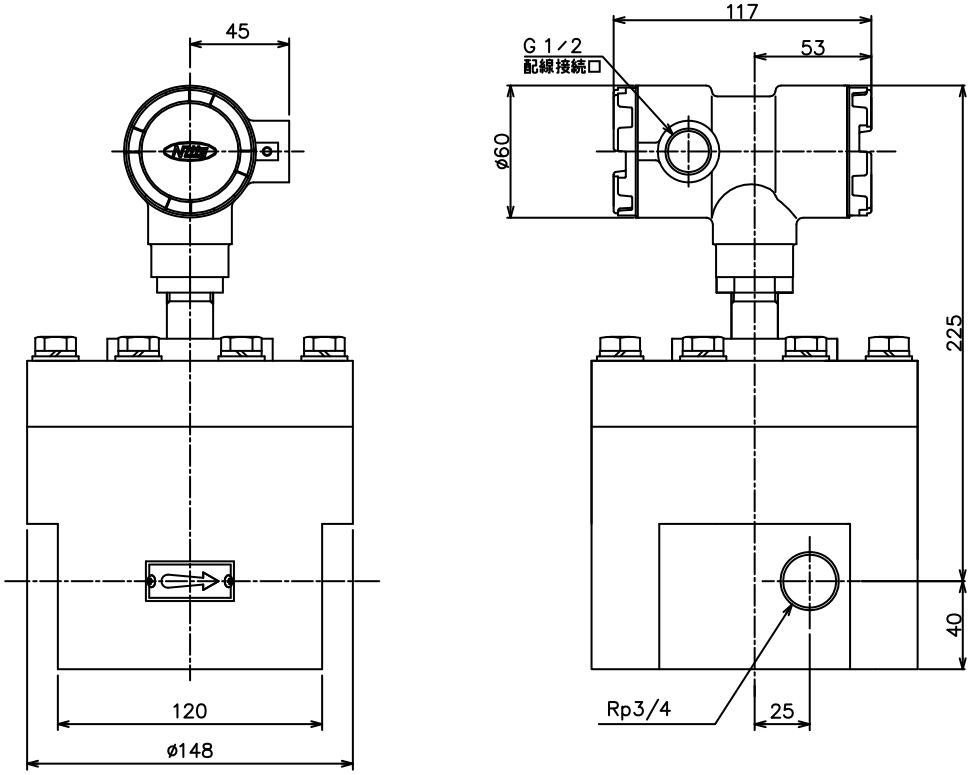


容量記号	L	φD	H	l	h	n-Rp d	質量(kg)
10M0	64	70	182	0	30	2-Rp1/2	1.2
10L0	64	70	183	0	30	2-Rp1/2	1.2
10LM	88	96	203	5	35	2-Rp1/2	1.8
10LL	88	96	203	5	35	2-Rp1/2	1.8
10LG	104	116	219	10	40	2-Rp3/4	2.4

(6) フランジ式（容量記号：２０ＰＯ）

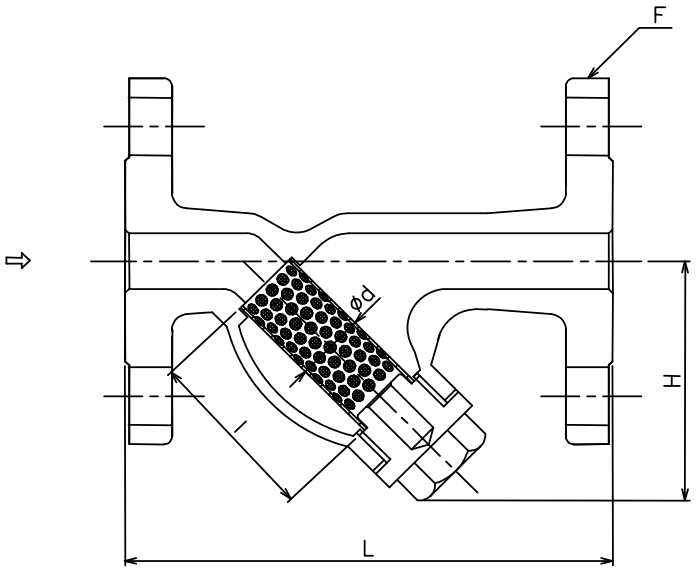


(7) ねじ込み式（容量記号：２０ＰＯ）



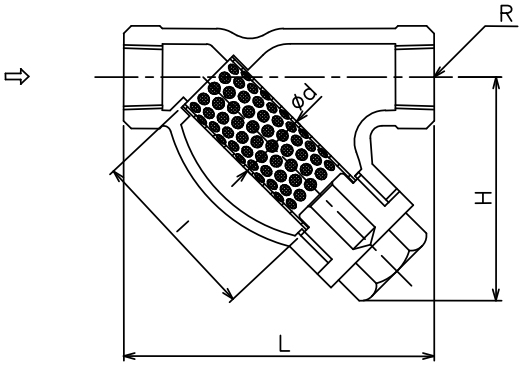
(8)ストレーナ

- フランジ式(液体圧力：1.0MPa 以下用)



材　　質	寸　　法　(mm)				
本体／エレメント	F	L	H	φd	l
FC200/SUS304	15A	125	70	18	45
SCS14/SUS316			65		
FC200/SUS304 SCS14/SUS316	20A	140	75	23	50
PVC/PE	15A	160	85	26	76
	20A	170	90		80

- ねじ込み式(液体圧力：1.0MPa 以下用)



材　　質	寸　　法　(mm)				
本体／エレメント	R	L	H	φd	l
FC200/SUS304	Rc1/4	80	60	18	45
SCS14/SUS316		70	50	15	33
FC200/SUS304	Rc1/2	90	60	18	45
SCS14/SUS316		80			
PVC/PE	Rp1/2	195	85	26	76
	Rp3/4	210	90		80

4．設置

4.1 配管設計

正しい計測ができるように、次の項目を考慮して配管を設計して下さい。

(1) 取付場所
- 点検の容易な所
- 雨露のかからない所
- 腐食性ガスの少ない所
- 塵埃の少ない所
- 電磁ノイズの少ない所
- 配管および流体振動の少ない所

(2) ノイズ防止
流量計の近くに、モータ、変圧器その他電力源がありますとノイズ障害を起こすことがありますので、これらに近接しない場所を選定して下さい。

(3) サービスエリア
取付け、配線、点検等を行うためにサービスエリアが必要となりますので、必要な広さが確保できる場所を選定して下さい。

(4) 取付姿勢
流量計の計量部内を常に液体が満たして流れるように、配管設計して下さい。

4.2 取付

4.2.1 取付時の注意事項

(1) 流量計は厳重に梱包されています。開梱の際、機器を損傷しないように注意して下さい。また、設置場所への運搬中の事故による損傷を防ぐため、お納めしたときの梱包のままで設置場所の近くまで運んで下さい。

(2) 落としたり、過度の衝撃を加えたりしないようにして下さい。

(3) 被計測流体の流れ方向と計量部の流れ方向指示マークの向きを一致させて下さい。
垂直配管に取付ける場合は、できるだけ流体が下から上へ流れるように取付けて下さい。

(4) 流量計を設置後、未使用状態のままで長期間放置することは望ましくありません。やむを得ず未使用状態のまま放置する場合には、次の処置をして下さい。
- 機器の密閉状態確認
  端子箱蓋、配線接続口等のシールが完全であることを確認して下さい。

(5) フランジボルトの締付けは、均一に締付けて下さい。

4.2.2 配管上の注意事項

(1) 流量計の入口側には必ずストレーナを設置して下さい。尚、内部構成部品の損傷による下流側への流出を避けるため、必要に応じて、流量計の出口側にもストレーナを設置して下さい。

流量計の材質に合わせて以下のストレーナエレメントの網目をご使用下さい。

材質記号	ストレーナエレメントの網目
ＬＳ、Ｓ２	２００メッシュ以上
ＶＶ	１５０メッシュ以上

(2) 流量計はポンプの出口側に設置して下さい。尚、タンク落差で使用される場合は、ストレーナと流量計の圧力損失の和よりも大きな落差（圧力）を設けて下さい。

(3) バイパス配管を設置して下さい。運転初期のフラッシングや配管内エアー排出による流量計内部の計量部保護および保守・点検時を考慮した配管として下さい。

(4) 流量計の点検・分解等に必要なスペースを確保した配管を行って下さい。特に、流量計計量部が分解できるスペースは確保して下さい。
(5) 流量計に配管応力を与えないため、配管中心ズレ等のないように設置して下さい。
(6) 配管時に液状パッキンおよびシールテープ等を使用される場合は、パッキンおよびテープ等が配管内にはみ出さないように注意して下さい。
(7) ポンプがプランジャー式およびダイヤフラム式等で、吸引側がエンジン気筒等の場合には、液体に脈流が発生しロータ損傷や器差不良の原因になることがあります。このように脈流がある流れの計測を行うときには、脈流発生源となるポンプやエンジン気筒側にエアーチャンバーやアキュームレータを設置して脈流を完全に除去して下さい。

4.2.3 隣接管のチェック

(1) 配管に倒れや偏心があったり、あるいは面間寸法が許容値に入っていない場合には、流量計を取付ける前に必ず修正して下さい。
(2) 新しく設けた管路には、溶接くずや木片等の異物が入っていることがあります。流量計を取付ける前に、フラッシングにより異物を除去して下さい。
計測時、計量部内に異物流入し内部構成部品が損傷することを防止できます。

4.2.4 保温施工上の注意事項

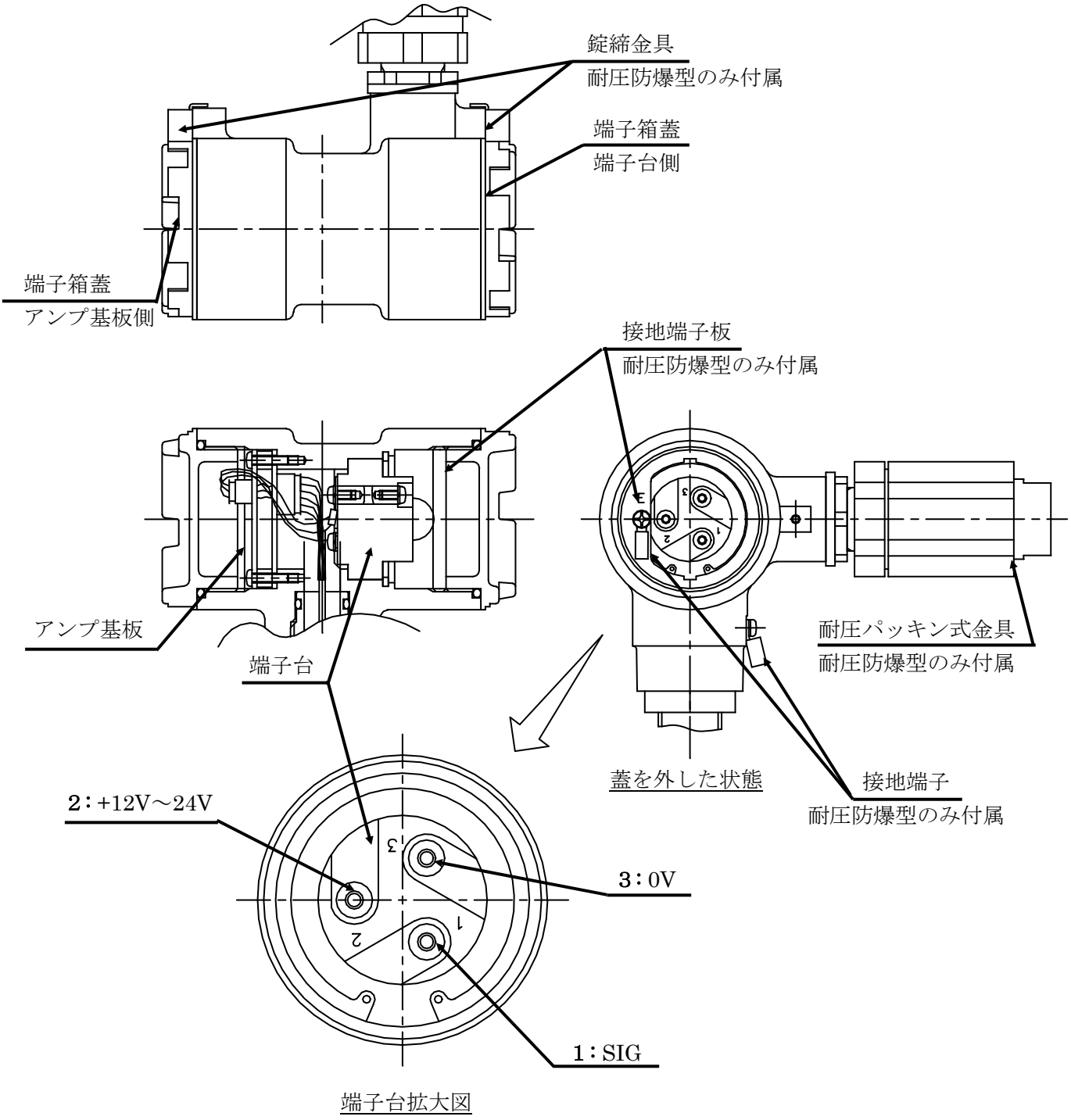
配管内で凍結したり、凝固したりする性状の液体や液体保温を必要とする仕様の液体には、流量計・ストレーナおよび配管に保温工事を施工して下さい。

(1) 保温工事前に液漏れがないか、確認して下さい。
(2) 流量計・ストレーナは、保守、点検、分解が容易にできる保温方法にして下さい。更に、器物表や注意銘板等、流量計の仕様・注意事項がわからなくなり、取扱い上の安全が損なわれることのないように施工して下さい。
(3) 計数部は保温しないで下さい。

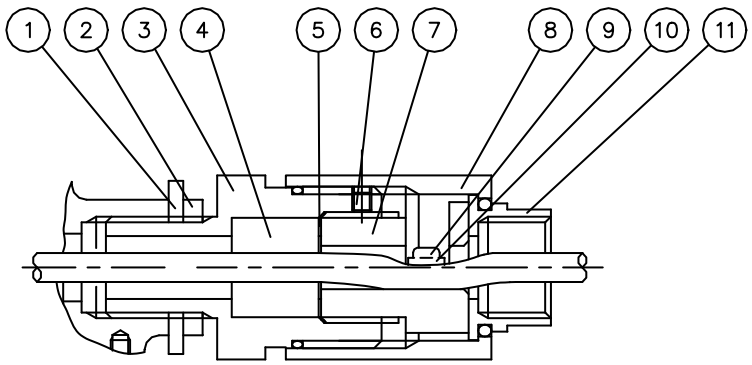
５．配線・基板設定

流量計の外部出力信号線は、計数部内部の端子台へ接続します。また信号種類、信号論理は計数部内部のアンプ基板の設定スイッチにて設定変更が可能です。

5.1 計数部各部の名称



端子台拡大図



No.	部品名称
11	保護管ねじ込み部
10	クランプ
9	ねじ
8	防水カバー
7	パッキングランド
6	六角穴付止めねじ
5	板ワッシャー
4	パッキン
3	ケーブルクランプ金具
2	ロックナット
1	防水パッキン

耐圧パッキン式金具断面図

5.2 結線上の注意事項

結線に際しては、下記の項目をお守りください。

1. 結線を行う際は、必ず外部電源を切った状態で行ってください。
2. 計数部内部の絶縁確保と水気の進入による障害を防止するため、雨天時に屋外でケーブルの接続を行わないでください。
3. 結線に用いる信号線は、下記に示すケーブルをご使用下さい。

非耐圧防爆型　－　静電遮蔽付き制御用ビニール絶縁ビニールケーブル
耐圧防爆型　　－　外部導線引込部を耐圧パッキン式
耐圧パッキン静電遮蔽付き制御用ビニール絶縁ビニールケーブル
但し、許容温度７０℃以上のもの。
あるいは　外部導線引込部を電線管ねじ結合式
JIS C3317 に規定する 0.9mm² の HIV 線。

5.3 結線方法

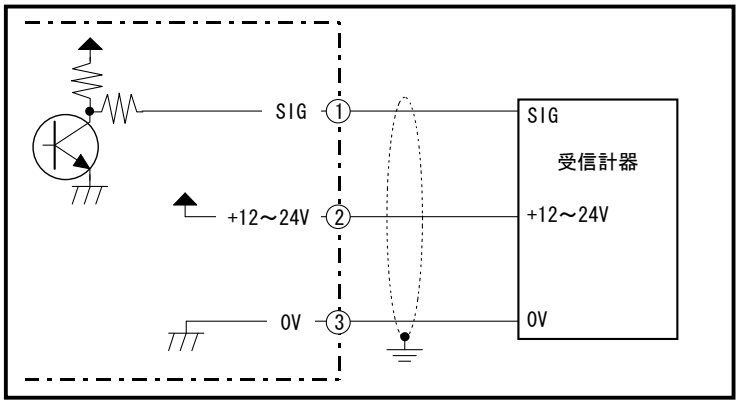
1. 端子台側の端子箱蓋を外します。
（耐圧防爆型の場合は、端子台側の錠締金具を外してから行って下さい。）
2. 接地端子板を回して外します。（耐圧防爆型のみ）
3. 5.1 項の図に示す端子台があらわれます。
4. 耐圧パッキン式金具に信号線を通します。（耐圧防爆型のみ）
5. 結線を行って下さい。結線後は、接地端子台、端子箱蓋、錠締金具を元通りに戻してください。
6. 5.5 項に受信計器との結線例を示しますのでご参考ください。

5.4 結線例

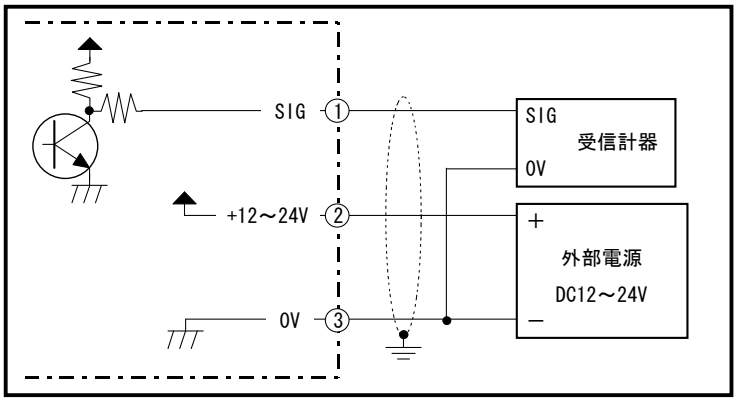
(1)有電圧無接点出力

電圧、極性に注意して配線して下さい。

● 受信器の発信器用電源を使用する場合



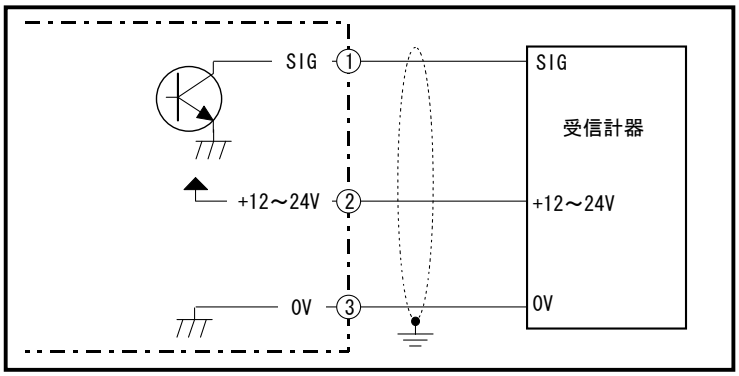
● 受信器以外の発信器用外部電源を使用する場合



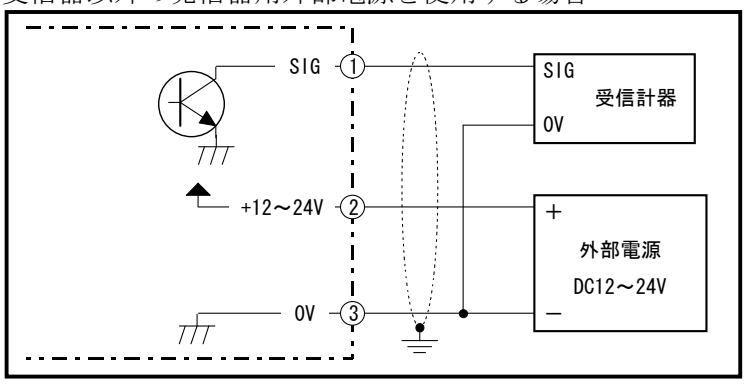
(2) オープンドレイン出力

電圧、極性に注意して配線して下さい。

● 受信器の発信器用電源を使用する場合

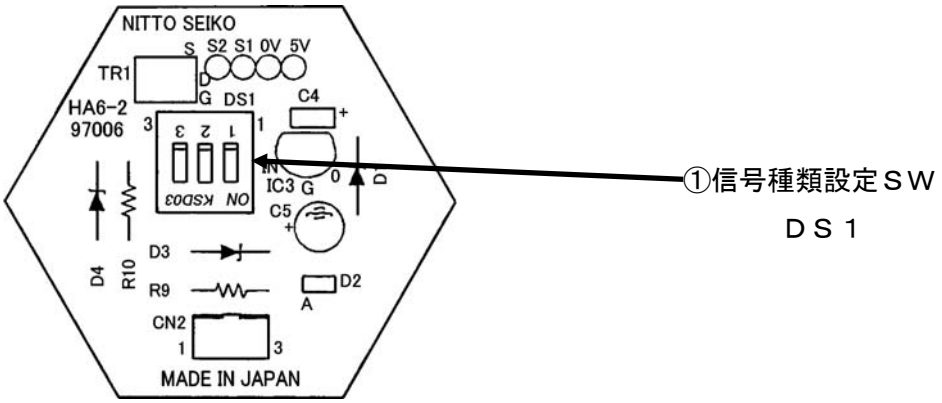


(3) 受信器以外の発信器用外部電源を使用する場合



5.5 アンプ基板の設定方法

1. アンプ基板側の端子箱蓋を外します。
   （耐圧防爆型の場合は、アンプ基板側の錠締金具を外してから行って下さい。）
2. アンプ基板が現れます。



①信号種類設定ＳＷ（ＤＳ１）
信号種類を設定します。

3. 設定内容
   ● 信号種類

ＤＳ１設定内容	信号種類 （信号論理）
ON 1 2 3	有電圧無接点 （正論理）
ON 1 2 3	有電圧無接点 （負論理）
ON 1 2 3	オープンドレイン （正論理）
ON 1 2 3	オープンドレイン （負論理）

６．運転

6.1 通液前処理

6.1.1 配管・配線後の確認

流量計の器物表をチェックし、使用条件と合っているか確認して下さい。また、設置方法・配管接続・配線に誤りがないかについても、再度確認して下さい。

6.1.2 フラッシングの実施

配管作業によるゴミ・溶接カス等を完全に取り除くため、流量計を取り外し、流量計面間と同じ長さの短管を設置してフラッシングを行って下さい。その後、ストレーナのエレメントを掃除し、流量計を取付けて下さい。

6.2 運転前の注意事項

運転当初は配管内のエアーが多量に排出され、内部ロータが高速回転し損傷することがあります。このような損傷を防止するために各バルブは徐々に開け、十分にエアー抜きを行って下さい。

［バルブ開閉操作手順］

①	上流・下流側バルブ	→	全閉にして下さい。
②	バイパスバルブ	→	全開にして下さい。
③	上流側バルブ	→	僅かに開けて下さい。
④	下流側バルブ	→	僅かに開けて下さい。
⑤	通液して下さい。		
⑥	バイパスバルブ	→	徐々に、閉めて下さい。
⑦	上流・下流側バルブ	→	徐々に、流量範囲内の適正流量まで開いて下さい。

各部に漏れがないか、流量計に異常な音や振動がないかを確認して下さい。

6.3 運転上の注意

6.3.1 使用流量

ご使用の流量が変動することや流量計寿命等を考慮して、常用流量は流量計最大流量の４０～６０%でご使用下さい。

6.3.2 高温液使用上の注意

(1) ボルトの増し締め

高温液を計測する場合は、本体ボルトが緩むことがあります。増し締めを行って下さい。

(2) 火傷防止

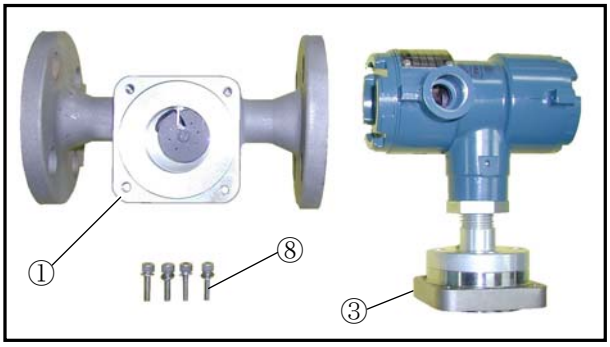
警告 本体部は高温になりますので、火傷防止を施行して下さい。

7．保守

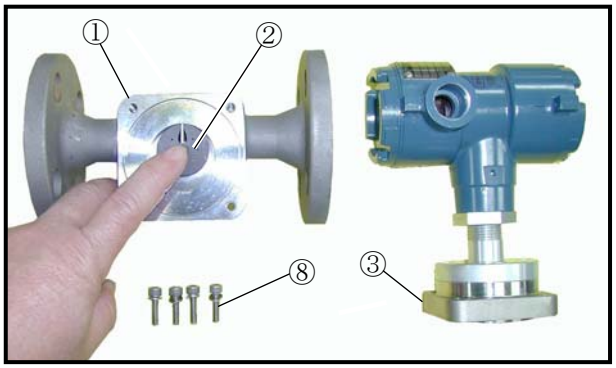
7.1 計量部の洗浄要領

(1)六角穴付ボルト⑧を外して下さい。

⚠分解時、液が漏れ出しますので注意して下さい。



(2)耐圧カバー③(計数部付)と本体①を分離して下さい。



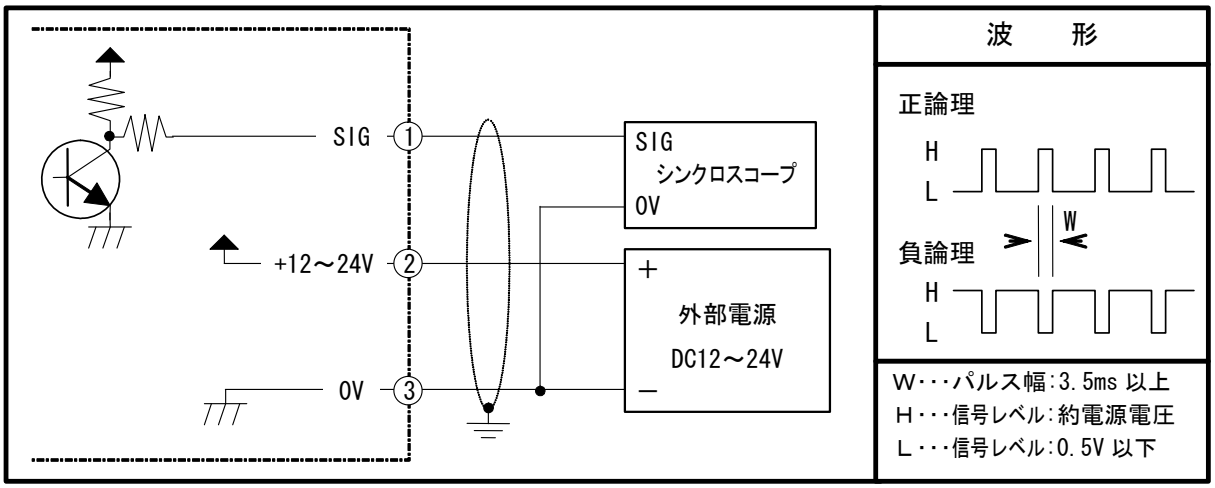
(3)ロータ②を取り外し、洗浄して下さい。
本体①内部も洗浄し、ロータが軽く回転する様にして下さい。

7.2 信号出力点検要領

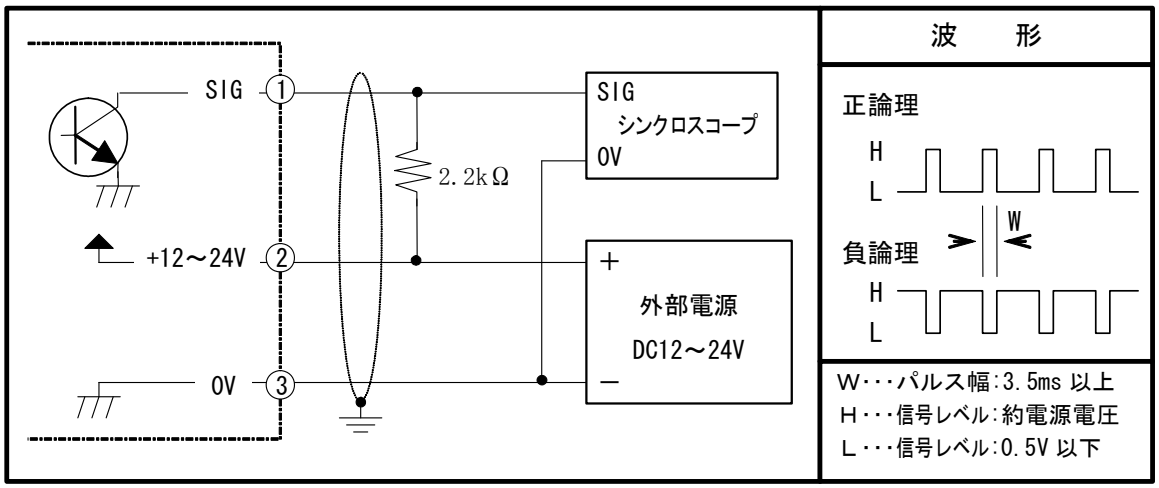
ロータが回っているにもかかわらず、信号出力が正常に出力されていないと思われる時は、下記の確認を行って下さい。

(1)外部電源が DC+12V～24V か確認して下さい。
(2)外部電源供給時に、端子②－③間の電圧が電源電圧と同じか確認して下さい。
(3)下記の結線を行い、ロータ回転時に信号波形が正常に出ているか確認して下さい。

● 有電圧無接点出力時

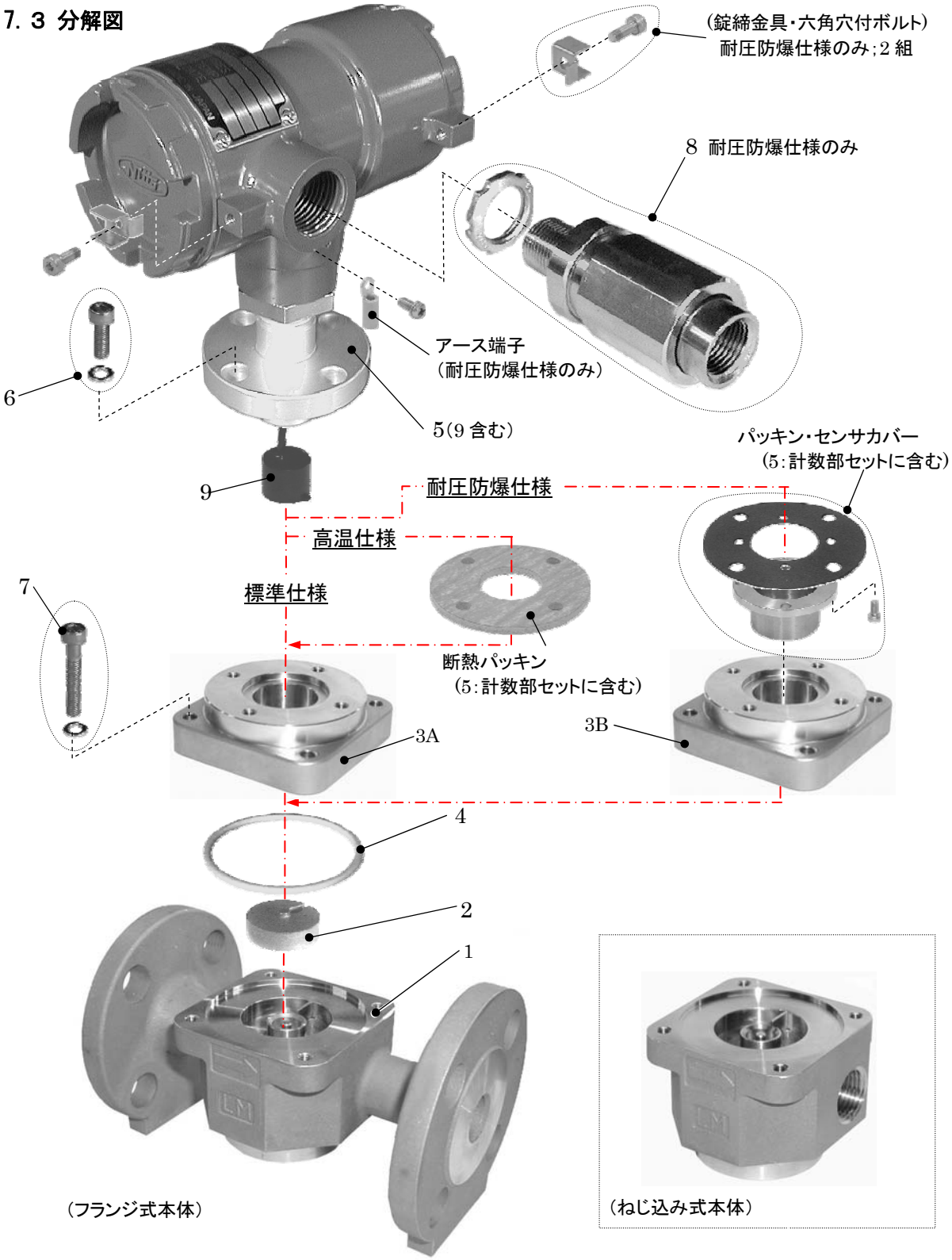


● オープンドレイン出力時



信号出力点検において、外部電源、結線が正常にもかかわらず、信号出力が出ない場合は、アンプ回路の損傷、センサー及びロータマグネットの異常が考えられます。当社へご連絡下さい。

7. 3 分解図



No.	部品名称	数量	No.	部品名称	数量
1	本体	1	6	六角穴付ボルト(計数部用)	4
2	ロータ	1	7	六角穴付ボルト(耐圧カバー用)	4(8)
3A	耐圧カバー(標準仕様)	1	8	耐圧パッキン式金具 (耐圧防爆仕様のみ)	1
3B	耐圧カバー(耐圧防爆仕様)	1	9	センサユニット	1
4	O リング	1			
5	計数部セット (高温仕様:断熱パッキン付属、 耐圧防爆仕様:センサカバー・パッキン ・錠締金具・六角穴付ボルト・アース端子付属)	1			

注 : 取付ねじは含みません。
必要な場合は別途指示して下さい。

保証期間ならびにその範囲

本器の保証期間は、納入後１年です。

ただし、納入者側が取り付け試運転立会調整まで実施する場合は、その終了後１年といたします。

納入者側の責任で保証期間中に故障を生じた場合は、その修理および代替部品の納入を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

（イ）需要者側の不適当な取扱いならびに使用による場合。

（ロ）故障の原因が本器以外の理由による場合。

（ハ）納入者以外の改造または修理によるための場合。

（ニ）天災地変による場合。

日東精工株式会社

URL:http://www.nittoseiko.co.jp/

制御システム事業部

商品に関するお問い合せは・・・カスタマーセンタ：ＴＥＬ（０７７３）４２－３９３３

月曜日～金曜日　8:30～17:00（12:00～12:45 を除く）

※祝祭日、当社の休日を除く

制御システム事業部	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 42-3151㈹	Fax (0773) 42-3155
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21	Tel (045) 545-5326㈹	Fax (045) 545-6935
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405	Tel (052) 709-5064㈹	Fax (052) 709-5065
大阪支店	〒578-0965	東大阪市本庄西 1-6-4	Tel (06) 6745-8361㈹	Fax (06) 6745-8391
本社販売課	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 43-1591㈹	Fax (0773) 43-1595
九州出張所	〒812-0897	福岡市博多区半道橋 1-6-46	Tel (092) 411-1724㈹	Fax (092) 411-9883